

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2017年12月7日(07.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/208472 A1

- (51) 国際特許分類:  
*CIID 1/72* (2006.01)      *CIID 3/20* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2016/077325
- (22) 国際出願日:                      2016年9月15日(15.09.2016)
- (25) 国際出願の言語:                      日本語
- (26) 国際公開の言語:                      日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2016-107252    2016年5月30日(30.05.2016) JP
- (71) 出願人:株式会社ニイタカ(NIITAKA CO., LTD.)  
[JP/JP]; 〒5328560 大阪府大阪市淀川区新高  
1丁目8番10号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 稲本 正 (INAMOTO, Tadashi);  
〒5328560 大阪府大阪市淀川区新高1丁目8番  
10号 株式会社ニイタカ内 Osaka (JP). 黒瀬 健  
(KUROSE, Ken); 〒5328560 大阪府大阪市淀川  
区新高1丁目8番10号 株式会社ニイタカ内  
Osaka (JP). 福島 隆平(FUKUSHIMA, Ryuhei);  
〒5328560 大阪府大阪市淀川区新高1丁目8番  
10号 株式会社ニイタカ内 Osaka (JP). 吉村  
美里(YOSHIMURA, Misato); 〒5328560 大阪府

大阪市淀川区新高1丁目8番10号 株式会社  
ニイタカ内 Osaka (JP). 吉田 健二(YOSHIDA,  
Kenji); 〒5328560 大阪府大阪市淀川区新高1丁  
目8番10号 株式会社ニイタカ内 Osaka (JP).

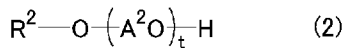
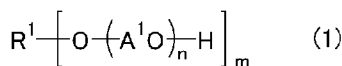
(74) 代理人: 特許業務法人 安富国際特許事  
務所(YASUTOMI & ASSOCIATES); 〒5320003  
大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5  
番36号 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,  
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR,  
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS,  
RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,  
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: DETERGENT COMPOSITION FOR AUTOMATIC DISHWASHER

(54) 発明の名称: 自動洗浄機用洗浄剤組成物



(57) Abstract: A detergent composition for an automatic dishwasher that includes: (a) 0.01 to 10% by mass in total of at least one compound selected from a group consisting of an alkylene oxide adduct having 3 or 4 carbon atoms of a polyalcohol and a polyoxyalkylene monoalkyl ether with an oxyalkylene group having 3 or 4 carbon atoms; and (b) 0.1 to 10% by mass in total of at least one type of surfactant selected from a group consisting of a reverse pluronic block polymer, a reverse tetronic block polymer, a pluronic block polymer, and a tetronic block polymer.

(57) 要約: (a) 多価アルコールの炭素数3又は4のアルキレンオキサイド付加物及びオキシアルキレン基が炭素数3又は4であるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種の化合物を合計で0.01~10質量%、及び、(b) リバースプルロニック型ブロックポリマー、リバーステトロニック型ブロックポリマー、プルロニック型ブロックポリマー及びテトロニック型ブロックポリマーからなる群より選択される少なくとも1種の界面活性剤を合計で0.1~10質量%含む自動洗浄機用洗浄剤組成物。



WO 2017/208472 A1

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

## 明 細 書

発明の名称：自動洗浄機用洗浄剤組成物

### 技術分野

[0001] 本発明は、自動洗浄機用洗浄剤組成物に関する。

### 背景技術

[0002] ホテル、レストラン等においては、作業の効率化、衛生管理などの観点から、使用後の食器又は調理器具の洗浄に自動食器洗浄機等の自動洗浄機が用いられている。また、一般家庭においても、近年急速に自動洗浄機が普及している。自動洗浄機に用いられる洗浄剤組成物に求められる性能として、洗浄力が高いことに加えて、泡立ちが少ないこと（低泡性）が挙げられる。

[0003] 特許文献1には、低泡性の自動食器洗浄機用の洗浄剤組成物として、(a) 非イオン界面活性剤0.1～5質量%、(b) ポリプロピレングリコール0.1～10質量%等を含む、全界面活性剤濃度が10質量%以下であって、粘度1000～4000 mPa・sの液状洗浄剤組成物が開示されている。特許文献2には、特定構造の非イオン界面活性剤(a)と、オキシプロピレン基の平均縮合度が10～90であるポリオキシプロピレン(b)とを合計で0.1～20重量%含有し、且つ(a)と(b)の重量比が(a)/(b) = 1/2～1/1である自動食器洗浄機用洗浄剤組成物が開示されている。特許文献3には、オキシプロピレン基の平均縮合度が30～90であるポリオキシプロピレンを含む自動食器洗浄機用洗浄剤組成物が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特許第5064045号公報

特許文献2：特許第3413351号公報

特許文献3：特許第2931571号公報

### 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0005] 自動洗浄機は、高温（例えば、40～70℃）の洗浄液を噴射して食器等の汚れを落とすタイプのもので主流であるが、自動洗浄機の立ち上げ（運転開始）時には、洗浄液の水温は室温程度の低温である場合が多い。このように洗浄液の温度が低い場合（低温時）には、自動洗浄機用洗浄剤組成物に含まれる界面活性剤等の成分が泡立ち易い。また、洗浄液の泡立ちは、洗浄剤組成物に含まれる界面活性剤等の成分に起因するだけでなく、食器等に付着した汚れ（食品残渣等）から持ち込まれる物質によっても発生する。例えば、油汚れ、タンパク質汚れ、デンプン汚れ等の食品由来の汚れによって、泡立ちが引き起こされる。特に激しい泡立ちを引き起こすのはタンパク質汚れであり、代表的なものとして卵汚れが挙げられる。特許文献1～3の自動食器洗浄機用洗浄剤組成物は、このような低温時の泡立ちや、汚れに起因する泡立ちの抑制効果をより向上させる改善の余地があった。

また、業務用自動洗浄機では、通常家庭用自動洗浄機よりも高圧の水流で洗浄を行うため泡立ちも多く、より高い抑泡性が必要とされる。特許文献1～3の自動食器洗浄機用洗浄剤組成物は、業務用自動洗浄機で使用する場合に抑泡性が不十分であり、抑泡性をより高める改善の余地があった。

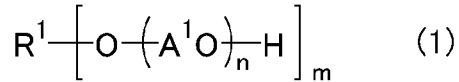
[0006] 本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、低温時の泡立ち及び汚れに起因する泡立ちを抑制することができ、業務用自動洗浄機に使用した場合にも泡立ちを抑制することができる自動洗浄機用洗浄剤組成物を提供することを目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0007] 本発明の自動洗浄機用洗浄剤組成物は、(a) 下記一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物及び下記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種の化合物を合計で0.01～10質量%、及び、(b) リバースプルロニック型ブロックポリマー、リバーステトロニック型ブロックポリマー、プルロニック型ブロックポリマー及びテトロニック型ブロックポリ

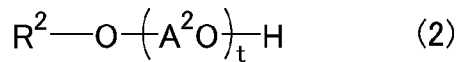
マーからなる群より選択される少なくとも1種の界面活性剤を合計で0.1～10質量%含むことを特徴とする。

[0008] [化1]



[0009] (式中、 $R^1$ は、炭素数3～20の3～8価の多価アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表し、 $A^1O$ は、同一又は異なって、炭素数3又は4のオキシアルキレン基を表し、 $n$ は、オキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、2～1000の数であり、 $m$ は、3～8の整数を表し、 $m$ 個の $[-O-(A^1O)_n-H]$ は同一であってもよく、異なってもよい。)

[0010] [化2]



[0011] (式中、 $R^2$ は、炭素数1～20のアルキル基又は炭素数2～20のアルケニル基を表し、 $A^2O$ は、同一又は異なって、炭素数3又は4のオキシアルキレン基を表し、 $t$ は、オキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、2～1000の数である。)

[0012] 本明細書中、洗浄剤組成物の各成分の含量(質量%)は、特に断らない場合には洗浄剤組成物に対する(洗浄剤組成物中の)純分の含量である。

[0013] 本発明の自動洗浄機用洗浄剤組成物(以下、単に本発明の洗浄剤組成物ともいう)は、(a)一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物及び一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種の化合物(以下、成分(a)ともいう)を合計で0.01～10質量%、及び、(b)リバーズプルロニック型ブロックポリマー、リバーステトロニック型ブロックポリマー、プルロニック型ブロックポリマー及びテトロニック型ブロックポリマーからなる群より選択される少なくとも1種の界面活性剤(以下、成分(b)ともいう)を合計で0.1～10質量%含む。本発明の洗浄剤組成物は、成分

(a) 及び (b) を上記量含むことにより、優れた抑泡性及び洗浄力を発揮することができるものである。このため、低温時及び食品残渣等の汚れの存在下において優れた抑泡性を発揮することができる。また、洗浄剤組成物を業務用自動洗浄機で使用する場合でも、泡立ちを抑制することができる。特に、成分 (a) を上記量含むことにより、低温時の泡立ちを抑制することができ、自動洗浄機による食器等の洗浄において、例えば洗浄機の立ち上げ時に洗浄液が低温であっても、低温～洗浄温度の温度範囲において、洗浄液の泡立ちを抑制することができる。また、成分 (b) を上記量含むことにより、汚れに起因する泡立ちを抑制することができ、汚れが多量に存在する場合でも高い抑泡性を示す。さらに、本発明の洗浄剤組成物は、成分 (a) 及び成分 (b) を上記量含むことにより、洗浄力が高いものである。

洗浄液とは、自動洗浄機用洗浄剤組成物を水で希釈した又は水に溶解させた洗浄剤水溶液を意味する。

[0014] 本発明における低温時とは、例えば、洗浄液温度が40℃未満の場合が挙げられ、好ましくは洗浄液温度が10～30℃、より好ましくは洗浄液温度が10～20℃の場合である。本発明の洗浄剤組成物は、このような低温時において高い抑泡性を発揮することができる。

[0015] 本発明においては、上記一般式(2)において、R<sup>2</sup>が炭素数1～20のアルキル基を表すことが好ましい。上記ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルが、このようなポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルであると、低温時の抑泡性がより向上する。

[0016] 本発明においては、上記一般式(2)において、R<sup>2</sup>が炭素数3～15のアルキル基を表し、上記A<sup>2</sup>Oがオキシプロピレン基を表し、tが、2～60の数であることがより好ましい。

ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルが、このようなポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルであると、低温時の抑泡性をさらに向上させることができる。

上記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルは

、さらに好ましくはポリオキシプロピレントリデシルエーテルである。ポリオキシプロピレントリデシルエーテルを含むと、低温時の抑泡性をさらに向上することができる。

[0017] 上記一般式(1)においては、R<sup>1</sup>が炭素数3~5の3価の脂肪族アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表し、A<sup>1</sup>Oがオキシプロピレン基を表し、nが2~250の数であり、mが3であることが好ましい。

成分(a)における多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物がこのような3価の脂肪族アルコールのプロピレンオキサイド付加物であると、低温時の抑泡性がより向上する。

[0018] 本発明においては、上記リバースプルロニック型ブロックポリマー中のオキシエチレン基(E<sub>0</sub>)とオキシプロピレン基(P<sub>0</sub>)のモル比(E<sub>0</sub>/P<sub>0</sub>)が1/10~1/2であることが好ましい。より好ましくは、上記モル比(E<sub>0</sub>/P<sub>0</sub>)は1/6~1/2である。

上記リバースプルロニック型ブロックポリマー中のオキシエチレン基(E<sub>0</sub>)とオキシプロピレン基(P<sub>0</sub>)のモル比(E<sub>0</sub>/P<sub>0</sub>)が上記範囲であると、汚れ存在下での抑泡性がより向上する。

[0019] 本発明の洗浄剤組成物は、さらに、アルカリ剤、キレート剤、可溶化剤、漂白剤、腐食防止剤、除菌剤及び酵素からなる群より選択される少なくとも1種を含有することが好ましい。

洗浄剤組成物が成分(a)及び成分(b)に加えて上記の成分の少なくとも1種を含有すると、洗浄力等がより向上するため好ましい。

本発明の自動洗浄機用洗浄剤組成物は、自動食器洗浄機用又はコンテナ洗浄機用の洗浄剤組成物として好適である。

[0020] 本発明の実施態様の一例を記載する。

<1-1> (a) 上記一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物及び下記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種の化合物を合計で0.01~10質量%、及び、(b) リバースプルロニック型ブロック

ポリマーを0.1～10質量%含むことを特徴とする自動洗浄機用洗浄剤組成物。

<1-2>上記一般式(2)において、 $R^2$ が炭素数1～20のアルキル基を表す上記<1-1>に記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

<1-3>上記一般式(2)において、 $R^2$ が炭素数3～15のアルキル基を表し、上記 $A^2O$ がオキシプロピレン基を表し、 $t$ が2～60の数である上記<1-1>又は<1-2>に記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

<1-4>上記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルが、ポリオキシプロピレントリデシルエーテルである上記<1-1>～<1-3>のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

<1-5>上記一般式(1)において、 $R^1$ が炭素数3～5の3価の脂肪族アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表し、 $A^1O$ がオキシプロピレン基を表し、 $n$ が2～250の数であり、 $m$ が3である上記<1-1>～<1-4>のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

<1-6>上記リバースプルロニック型ブロックポリマー中のオキシエチレン基(EO)とオキシプロピレン基(PO)のモル比(EO/PO)が1/10～1/2である上記<1-1>～<1-5>のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

<1-7>さらに、アルカリ剤、キレート剤、可溶化剤、漂白剤、腐食防止剤、除菌剤及び酵素からなる群より選択される少なくとも1種を含有する上記<1-1>～<1-6>のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

<1-8>自動食器洗浄機用洗浄剤組成物である上記<1-1>～<1-7>のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

## 発明の効果

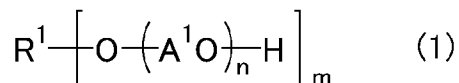
[0021] 本発明によれば、低温時の泡立ち及び汚れに起因する泡立ちを抑制することができ、業務用洗浄機に使用した場合にも泡立ちを抑制することができる自動洗浄機用洗浄剤組成物が提供される。

## 発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施形態について具体的に説明する。しかしながら、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲において適宜変更して適用することができる。

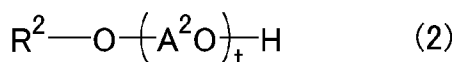
[0023] 本発明の自動洗浄機用洗浄剤組成物は、(a) 下記一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物及び下記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種の化合物を合計で0.01~10質量%、及び、(b) リバースプルロニック型ブロックポリマー、リバーステトロニック型ブロックポリマー、プルロニック型ブロックポリマー及びテトロニック型ブロックポリマーからなる群より選択される少なくとも1種の界面活性剤を合計で0.1~10質量%含むことを特徴とする。

[0024] [化3]



[0025] (式中、 $R^1$ は、炭素数3~20の3~8価の多価アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表し、 $A^1O$ は、同一又は異なって、炭素数3又は4のオキシアルキレン基を表し、 $n$ は、オキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、2~1000の数であり、 $m$ は、3~8の整数を表し、 $m$ 個の $[-O-(A^1O)_n-H]$ は同一であってもよく、異なってもよい。)

[0026] [化4]



[0027] (式中、 $R^2$ は、炭素数1~20のアルキル基又は炭素数2~20のアルケニル基を表し、 $A^2O$ は、同一又は異なって、炭素数3又は4のオキシアルキレン基を表し、 $t$ は、オキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、2~1000の数である。)

[0028] 上記成分(a)は、一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物及び下記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノ

アルキルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種の化合物である。成分(a)として、これらの化合物を1種のみ用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

成分(a)を上記量含むことにより、優れた抑泡性を発揮することができる。特に低温時の抑泡性が向上し、自動洗浄機の立ち上がり時の泡立ちを抑制することができる。また、洗浄剤組成物を業務用自動洗浄機に使用した場合にも泡立ちを抑制することができる。

[0029] 上記一般式(1)におけるR<sup>1</sup>は、炭素数3~20の3~8価の多価アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表す。炭素数3~20の3~8価の多価アルコールとして、例えば、グリセロール(グリセリン)、1,2,3-ブタントリオール、1,2,4-ブタントリオール、1,2,3-ペンタントリオール、1,2,4-ペンタントリオール、2-メチル-1,2,3-プロパントリオール、2-メチル-2,3,4-ブタントリオール、2-エチル-1,2,3-ブタントリオール、2,3,4-ペンタントリオール、3-メチルペンタン-1,3,5-トリオール、2,4-ジメチル-2,3,4-ペンタントリオール、2,3,4-ヘキサントリオール、4-プロピル-3,4,5-ヘプタントリオール、1,3,5-シクロヘキサントリオール、ペンタメチルグリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン等の3価のアルコール；テトラメチロールメタン(ペンタエリスリトール)、ジグリセリンなどの4価のアルコール；アラビトール、ガラクトース、キシリトール、グルコース、フルクトース、マンノース、アロース、グロース、イドース、タロース等の5価のアルコール；ジペンタエリスリトール、ソルビトール、マンニトール、イジトール、イノシトール等の6価のアルコール；ペルセイトールの7価のアルコール；スクロース、マルトース、ラクトース等の8価のアルコール等の多価の脂肪族アルコール等が挙げられる。中でも、炭素数3~20の3~6価の多価アルコールが好ましく、炭素数3~10の3~6価の多価アルコールがより好ましく、例えば、グリセロール、ソルビトール、ペンタエリスリトール、トリメチロールプロパンがさら

に好ましい。中でも、炭素数3～5の3価の脂肪族アルコールが特に好ましく、グリセロールが最も好ましい。

[0030] A<sup>1</sup>Oで表される炭素数3又は4のオキシアルキレン基は、オキシプロピレン基、オキシブチレン基である。A<sup>1</sup>Oは、オキシプロピレン基を含むことが好ましく、全オキシアルキレン基中のオキシプロピレン基の割合は、50モル%以上であることが好ましく、80モル%以上であることがより好ましく、95モル%以上がさらに好ましい。特に好ましくは、A<sup>1</sup>Oはオキシプロピレン基である。

A<sup>1</sup>Oとしてオキシプロピレン基及びオキシブチレン基を有する場合、これらの付加形式は、ランダム状でもよく、ブロック状でもよい。

[0031] 一般式(1)において、nは、好ましくは2～250であり、より好ましくは2～200であり、より好ましくは2～100であり、さらに好ましくは10～100であり、特に好ましくは15～100であり、最も好ましくは15～70である。

mは、好ましくは3～6であり、より好ましくは3～5であり、さらに好ましくは3である。

また、一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物は、1分子あたりのオキシアルキレン基の平均付加モル数(n×m)が、10～300であることが好ましく、より好ましくは40～150である。

[0032] 一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物の質量平均分子量は、250～40000であることが好ましく、500～10000であることがより好ましい。

質量平均分子量は、N、N-ジメチルホルムアミド(DMF)を展開溶媒とし、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーでポリエチレングリコール(PEG)を標準物質として求められる。

[0033] 成分(a)における多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物の好ましい態様の一例は、一般式(1)において、R<sup>1</sup>が炭素数3～5の3価の脂肪族アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表し、A<sup>1</sup>Oがオキシプロピレン

基を表し、 $n$ が2～250の数であり、 $m$ が3である化合物である。多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物は、より好ましくは、一般式(1)において、 $R^1$ が、グリセロールから全部の水酸基を除いた残基を表し、 $A^1O$ が、オキシプロピレン基を表し、 $n$ が、10～200(好ましくは、15～100)の数であり、 $m$ が、3を表す化合物である。3個の $[-O-(A^1O)_n-H]$ は同一であってもよく、異なってもよい。

また、多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物として、一般式(1)において、 $R^1$ が、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール又はソルビトールから全部の水酸基を除いた残基を表し、 $A^1O$ が、オキシプロピレン基を表し、 $n$ が、5～50(好ましくは、8～30)の数であり、 $m$ が、3、4又は6を表す化合物も好ましい。この場合、 $m$ 個の $[-O-(A^1O)_n-H]$ は同一であってもよく、異なってもよい。

多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物としてこのような化合物を含むと、低温時の抑泡性をより向上させることができる。このため自動洗浄機の立ち上がり時の泡立ちをより十分に抑制することができる。

[0034] 本発明における成分(a)は、一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルであることが好ましい。

[0035] 上記一般式(2)における $R^2$ は、炭素数1～20のアルキル基又は炭素数2～20のアルケニル基を表し、 $A^2O$ は、同一又は異なって、炭素数3又は4のオキシアルキレン基を表し、 $t$ は、オキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、2～100の数である。

[0036] 一般式(2)において、 $R^2$ は、好ましくは炭素数1～20のアルキル基である。本発明におけるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルは、一般式(2)において、 $R^2$ が、炭素数1～20のアルキル基を表すポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルであることが好ましい。

[0037] 炭素数1～20のアルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、イソプロピル基、 $n$ -ブチル基、イソブチル基、 $t$ -ブチル基、 $n$ -ペンチル基、 $t$ -ペンチル基、 $n$ -ヘキシル基、 $s$ -ヘキシル基、 $t$

ーヘキシル基、イソヘキシル基、*n*-ヘプチル基、*s*-ヘプチル基、*t*-ヘプチル基、イソヘプチル基、*n*-オクチル基、*s*-オクチル基、*t*-オクチル基、イソオクチル基、2-エチルヘキシル基、3-エチルヘキシル基、*n*-ノニル基、*s*-ノニル基、*t*-ノニル基、イソノニル基、*n*-デシル基、*s*-デシル基、*t*-デシル基、イソデシル基、*n*-ウンデシル基、*s*-ウンデシル基、*t*-ウンデシル基、イソウンデシル基、*n*-ドデシル基、*s*-ドデシル基、*t*-ドデシル基、イソドデシル基、*n*-トリデシル基、*s*-トリデシル基、*t*-トリデシル基、イソトリデシル基、*n*-テトラデシル基、*s*-テトラデシル基、*t*-テトラデシル基、イソテトラデシル基、*n*-ペンタデシル基、*s*-ペンタデシル基、*t*-ペンタデシル基、イソペンタデシル基、*n*-ヘキサデシル基、*s*-ヘキサデシル基、*t*-ヘキサデシル基、イソヘキサデシル基、*n*-ヘプタデシル基、*s*-ヘプタデシル基、*t*-ヘプタデシル基、イソヘプタデシル基、*n*-オクタデシル基、*s*-オクタデシル基、*t*-オクタデシル基、イソオクタデシル基等の直鎖又は分岐鎖アルキル基が挙げられる。中でも、炭素数3~15のアルキル基が好ましく、炭素数4~15のアルキル基がより好ましく、炭素数12~15のアルキル基がさらに好ましく、炭素数13のアルキル基が特に好ましい。また、アルキル基は、分岐鎖アルキル基が好ましい。

[0038] 炭素数2~20のアルケニル基としては、例えば、ビニル基、1-プロペニル基、2-プロペニル基、2-ブテニル基、3-ブテニル基、3-ペンテニル基、4-ペンテニル基、ヘキセニル基、ヘプテニル基、オクテニル基、ノネニル基、デセニル基、ウンデセニル基、ドデセニル基、トリデセニル基、テトラデセニル基、ペンタデセニル基、ヘキサデセニル基、ヘプタデセニル基、オクタデセニル基等の直鎖又は分岐鎖アルケニル基が挙げられる。中でも、炭素数4~15のアルケニル基が好ましく、例えば、2-ブテニル基、3-ブテニル基、デセニル基、ウンデセニル基、ドデセニル基、トリデセニル基、テトラデセニル基、ペンタデセニル基が好ましく、炭素数5~15のアルケニル基がより好ましく、トリデセニル基が特に好ましい。

[0039]  $A^2O$ で表される炭素数3又は4のオキシアルキレン基は、オキシプロピレン基、オキシブチレン基である。 $A^2O$ は、オキシプロピレン基を含むことが好ましく、全オキシアルキレン基中のオキシプロピレン基の割合は、50モル%以上であることが好ましく、80モル%以上であることがより好ましく、95モル%以上がさらに好ましい。特に好ましくは、 $A^2O$ はオキシプロピレン基である。

$A^2O$ としてオキシプロピレン基及びオキシブチレン基を有する場合、これらの付加形式は、ランダム状でもよく、ブロック状でもよい。

$t$ は、好ましくは2~60であり、より好ましくは2~55であり、さらに好ましくは2~10である。

[0040] 一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルの質量平均分子量は、150~5000であることが好ましく、250~4000であることがより好ましい。

上記質量平均分子量は、DMFを展開溶媒とし、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーでPEGを標準物質として求められる。

[0041] 一般式(2)の好ましい態様の一例として、 $R^2$ が炭素数3~15のアルキル基を表し、 $A^2O$ がオキシプロピレン基を表し、 $t$ が、2~60の数であることが挙げられる。より好ましくは、一般式(2)において、 $R^2$ が炭素数4~15(より好ましくは炭素数12~15)のアルキル基を表し、 $A^2O$ がオキシプロピレン基を表し、 $t$ が、2~60の数である。ポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルがこのような化合物であると、低温時の抑泡性をより向上させることができる。

[0042] 本発明においては、上記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルが、 $R^2$ が炭素数12~15のアルキル基であるポリオキシプロピレンモノアルキルエーテルであることが好ましく、ポリオキシプロピレントリデシルエーテルであることが特に好ましい。ポリオキシプロピレントリデシルエーテルを含有すると、低温時の抑泡性が特に良好であるため好ましい。 $R^2$ が炭素数12~15のアルキル基であるポリオキシプロピレンモノ

ノアルキルエーテル（好ましくはポリオキシプロピレントリデシルエーテル）は、好ましくはオキシプロピレン基の平均付加モル数（ $t$ ）が2～50（より好ましくは2～10、さらに好ましくは2～8）である。

[0043] 本発明の洗浄剤組成物は、成分（a）を0.01～10質量%含有する。成分（a）の含量が上記範囲であると、低温時の抑泡性が良好となる。成分（a）が10質量%を超えると、洗浄作用が低下する場合がある。成分（a）の含有量は、低温時の抑泡性がより良好となることから、好ましくは0.01～8質量%であり、より好ましくは0.1～5質量%である。成分（a）に2種以上の化合物が含まれる場合、上記含有量は、それらの合計として定める。

[0044] 本発明における成分（b）は、リバースプルロニック型ブロックポリマー、リバーステトロニック型ブロックポリマー、プルロニック型ブロックポリマー及びテトロニック型ブロックポリマーからなる群より選択される少なくとも1種の界面活性剤である。これらの界面活性剤をそれぞれ1種のみ用いてもよく、2種以上を併用してもよい。中でも、成分（b）はリバースプルロニック型ブロックポリマー及びリバーステトロニック型ブロックポリマーからなる群より選択される少なくとも1種の界面活性剤を含むことが好ましく、成分（b）がリバースプルロニック型ブロックポリマー及びリバーステトロニック型ブロックポリマーからなる群より選択される少なくとも1種であることが好ましい。成分（b）がリバースプルロニック型ブロックポリマー又はリバーステトロニック型ブロックポリマーであることも好ましい。これらはそれぞれ1種のみ用いてもよく、2種以上を併用してもよい。中でも、成分（b）としては、リバースプルロニック型ブロックポリマーが特に好ましい。

[0045] リバースプルロニック型ブロックポリマーの質量平均分子量は、好ましくは1000～6000であり、より好ましくは2000～5000である。リバーステトロニック型ブロックポリマーの質量平均分子量は、好ましくは1000～6000であり、より好ましくは3000～5000である。

プルロニック型ブロックポリマーの質量平均分子量は、好ましくは1000～6000であり、より好ましくは1000～4000である。

テトロニック型ブロックポリマーの質量平均分子量は、好ましくは1000～6000であり、より好ましくは1500～4000である。

質量平均分子量が上記範囲であると、汚れ存在下での抑泡性がより向上する。

上記質量平均分子量は、DMFを展開溶媒とし、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーでPEGを標準物質として求められる。

[0046] 上記リバースプルロニック型ブロックポリマー中のオキシエチレン基（EO）とオキシプロピレン基（PO）のモル比（EO/PO）は1/10～1/2であることが好ましく、1/6～1/2であることがより好ましい。

上記リバーステトロニック型ブロックポリマー中のオキシエチレン基（EO）とオキシプロピレン基（PO）のモル比（EO/PO）は1/0.5～1/10であることが好ましく、1/0.5～1/5であることがより好ましく、1/1～1/3がさらに好ましい。

プルロニック型ブロックポリマー中のEOとPOのモル比（EO/PO）は1/0.5～1/15であることが好ましく、1/2～1/12であることがより好ましく、1/4～1/9がさらに好ましい。テトロニック型ブロックポリマー型ブロックポリマー中のEOとPOのモル比（EO/PO）は1/0.5～1/15であることが好ましく、1/2～1/12であることがより好ましく、1/4～1/9がさらに好ましい。

成分（b）として、EO/POのモル比が上記割合であるリバースプルロニック型ブロックポリマー、リバーステトロニック型ブロックポリマー、プルロニック型ブロックポリマー及びテトロニック型ブロックポリマーの1種又は2種以上を含むと、汚れ存在下での抑泡性がより向上するため好ましい。

[0047] 本発明の洗浄剤組成物は、成分（b）を0.1～10質量%含有する。成分（b）を上記量含むことにより、優れた抑泡性を発揮することができる。特に、汚れ存在下での抑泡性が向上し、洗浄液中に汚れが多量に存在する場合

でも泡立ちを抑制することができる。また、洗浄剤組成物を業務用自動洗浄機に使用した場合にも泡立ちを抑制することができる。さらに、成分 (b) を上記量含むことにより、高い洗浄力を発揮することができる。成分 (b) の含有量は、好ましくは0.5～10質量%であり、より好ましくは1～10質量%であり、さらに好ましくは1～8質量%である。成分 (b) に2種以上の化合物が含まれる場合、上記含有量は、それらの合計として定める。

[0048] 本発明の洗浄剤組成物は、本発明の効果を損なわない限り、成分 (a) 及び成分 (b) 以外の成分を含んでもよい。

例えば、本発明の洗浄剤組成物は、さらに、アルカリ剤、キレート剤、可溶化剤、漂白剤、腐食防止剤、除菌剤及び酵素からなる群より選択される少なくとも1種を含有することが好ましい。これらはそれぞれ1種のみ用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0049] 洗浄剤組成物がアルカリ剤を含有すると、洗浄力が向上するため好ましい。アルカリ剤としては、水溶性のアルカリ剤であればよく、例えば、アルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩を用いることができる。アルカリ金属塩としては、アルカリ金属の水酸化物、アルカリ金属のリン酸塩、アルカリ金属の炭酸塩及びケイ酸のアルカリ金属塩からなる群より選択される少なくとも1種の化合物が好ましく、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属の水酸化物；リン酸三ナトリウム等のアルカリ金属のリン酸塩；炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等のアルカリ金属の炭酸塩；ケイ酸ナトリウム（メタケイ酸ナトリウム、セスキケイ酸ナトリウム、オルソケイ酸ナトリウム、ケイ酸ソーダ1号、ケイ酸ソーダ2号、ケイ酸ソーダ3号、ケイ酸ソーダ4号）、ケイ酸カリウム（メタケイ酸カリウム、セスキケイ酸カリウム、オルソケイ酸カリウム）等のケイ酸のアルカリ金属塩が好ましい。これらのアルカリ剤は、水和物となってもよい。中でも、アルカリ金属の水酸化物、ケイ酸のアルカリ金属塩がより好ましく、ケイ酸のアルカリ金属塩がさらに好ましい。なお、後記するキレート剤として例示される化合物は、本発明におけるアルカリ剤には含ま

れない。

[0050] 洗浄剤組成物がアルカリ剤を含有する場合、アルカリ剤の含有量は、洗浄剤組成物に対して5～85質量%であることが好ましい。アルカリ剤の含有量が上記範囲であると、洗浄力がより高くなる。上記アルカリ剤の含有量は、好ましくは10～50質量%である。アルカリ剤が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各アルカリ剤の含有量の合計として定める。

[0051] 洗浄剤組成物がキレート剤を含有すると、洗浄力がより高くなるため好ましい。

キレート剤としては、アミノカルボン酸系、ヒドロキシカルボン酸系、リン酸系、エーテルカルボン酸塩、ホスホン酸系等のキレート剤が挙げられる。後記する質量平均分子量3000～300000の高分子分散剤として例示されるポリアクリル酸ナトリウム等の化合物は、本発明におけるキレート剤には含まれない。

[0052] 上記アミノカルボン酸系のキレート剤としては、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、ニトリロ三酢酸(NTA)、メチルグリシン二酢酸(MGDA)、ジエチレントリアミン五酢酸(DTPA)、ヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸(HEDTA)、トリエチレントトラミン六酢酸(TTHA)、グルタミン酸二酢酸(GLDA)、ヒドロキシエチルイミノ二酢酸(HIDA)、ジヒドロキシエチルグリシン(DHEG)、1,3-プロパンジアミン四酢酸(PDTA)、1,3-ジアミノ-2-ヒドロキシプロパン六酢酸(DPTA-OH)、アスパラギン酸二酢酸(ASDA)、エチレンジアミンコハク酸(EDDS)又はこれらの塩等が挙げられる。

[0053] 上記ヒドロキシカルボン酸系のキレート剤としては、例えば、リンゴ酸、コハク酸、クエン酸、乳酸、酒石酸、グルコン酸又はこれらの塩が挙げられる。

上記リン酸系のキレート剤としては、トリポリリン酸、ヘキサメタリン酸塩等が挙げられる。

[0054] 上記ホスホン酸系のキレート剤としては、ヒドロキシエチリデンジホスホン

酸（HEDP）、ニトリロトリスメチレンホスホン酸（NTMP）、ホスホノブタントリカルボン酸（PBTC）、エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸（EDTMP）又はこれらの塩等が挙げられる。

[0055] 上記キレート剤における塩としては、例えば、カリウム、ナトリウム等のアルカリ金属の塩；マグネシウム、カルシウム等のアルカリ土類金属の塩を挙げることができる。中でも、アルカリ金属の塩が好ましく、ナトリウム塩又はカリウム塩がより好ましい。

[0056] 本発明におけるキレート剤としては、アミノカルボン酸系、ホスホン酸系等のキレート剤が好ましく、ニトリロ三酢酸、エチレンジアミン四酢酸、メチルグリシン二酢酸、エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸、ホスホノブタントリカルボン酸又はこれらの塩等がより好ましく、ニトリロ三酢酸、エチレンジアミン四酢酸、メチルグリシン二酢酸又はこれらの塩がさらに好ましい。

[0057] 洗浄剤組成物がキレート剤を含有する場合、キレート剤の含有量は、洗浄剤組成物に対して5～85質量%であることが好ましい。キレート剤が5質量%未満であると、スケールの発生が問題となる場合がある。キレート剤が85質量%を超えると、洗浄力が低くなる場合がある。上記キレート剤の含有量は、好ましくは30～50質量%である。キレート剤が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各キレート剤の含有量の合計として定める。

[0058] 洗浄剤組成物が可溶化剤を含有すると、液体の場合、保管安定性が向上するため好ましい。

可溶化剤としては、例えば、芳香族酸又はその塩、カルボン酸又はその塩、アルキルポリグルコシド等が挙げられる。これらは、単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

芳香族酸としては、キシレンスルホン酸、トルエンスルホン酸、クメンスルホン酸、安息香酸等が挙げられる。

カルボン酸としては、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、酒石酸、オクチル酸、カプリル酸等が挙げられる。

塩としては、例えば、カリウム、ナトリウム等のアルカリ金属や、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアミン類等の塩を挙げることができ、中でも、ナトリウム塩が好ましい。

アルキルポリグルコシドとして、ブチルポリグルコシド等が挙げられる。

中でも、可溶化剤として、オクチル酸、カプリル酸及びブチルポリグルコシドの1種又は2種以上が好ましい。

[0059] 洗浄剤組成物が可溶化剤を含有する場合、可溶化剤の含有量は、洗浄剤組成物に対して0.1～10質量%であることが好ましく、1～8質量%であることがより好ましく、1～5質量%がさらに好ましい。可溶化剤が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各可溶化剤の含有量の合計として定める。

[0060] 洗浄剤組成物が漂白剤を含有すると、洗浄力、除菌効果、脱臭作用及び漂白作用が向上する。

漂白剤として、例えば、塩素化イソシアヌル酸塩（塩素化イソシアヌル酸ナトリウム（ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム）、塩素化イソシアヌル酸カリウム（ジクロロイソシアヌル酸カリウム）等）、トリクロロイソシアヌル酸、次亜塩素酸塩（次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸カリウム、次亜塩素酸カルシウム等）等の塩素系漂白剤が挙げられる。これらの漂白剤は1種を用いてもよく、2種以上を併用してもよい。また、これらの漂白剤は、水和物であってもよい。中でも、漂白剤として、塩素化イソシアヌル酸塩、次亜塩素酸塩が好ましく、塩素化イソシアヌル酸ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウムがより好ましい。

[0061] 洗浄剤組成物が漂白剤を含有する場合、漂白剤の含有量は、洗浄剤組成物に対して0.1～20質量%が好ましい。漂白剤が0.1質量%未満であると、漂白剤を添加することによる得られる洗浄力と除菌効果、脱臭作用又は漂白作用の向上が充分でない場合がある。漂白剤が20質量%を超えると、例えば漂白剤が塩素系漂白剤の場合に塩素臭が問題となる場合がある。漂白剤の含有量は、好ましくは2～10質量%である。漂白剤が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各漂白剤の含有量の合計として定める。

[0062] 洗浄剤組成物が腐食防止剤を含有すると、洗浄剤組成物の腐食防止作用（防食作用）が向上する。

腐食防止剤としては、アルミニウム、銅又は銅合金に対する腐食防止剤を用いることが好ましい。このような腐食防止剤として、例えば、ベンゾトリアゾール又はその誘導体（例えば、ベンゾトリアゾール、トリルトリアゾール、5-ドデシルベンゾトリアゾール、5-オクチルベンゾトリアゾール、5-ヘキシルベンゾトリアゾール、5-ブチルベンゾトリアゾール、5-メチルベンゾトリアゾール、4-カルボキシベンゾトリアゾール、5-カルボキシベンゾトリアゾール、カルボキシベンゾトリアゾールメチルエステル、カルボキシベンゾトリアゾールブチルエステル、カルボキシベンゾトリアゾールヘキシルエステル、ベンゾトリアゾールオクチルエステル、ジカルボキシプロピルベンゾトリアゾール等）、ベンゾイミダゾール又はその誘導体（例えば、ベンゾイミダゾール、2-メルカプトベンゾイミダゾール、チアゾリルベンゾイミダゾール、チアベンダゾール等）、ベンゾチアゾール又はその誘導体（例えば、ベンゾチアゾール、2-メチルベンゾチアゾール、2-アミノベンゾチアゾール、2-メルカプトベンゾチアゾール等）を好適に使用することができる。中でも、ベンゾイミダゾール、ベンゾトリアゾール、トリルトリアゾールが好ましく、ベンゾトリアゾール、トリルトリアゾールがより好ましい。

[0063] 洗浄剤組成物が腐食防止剤を含有する場合、腐食防止剤の含有量は、洗浄剤組成物に対して0.001～5質量%が好ましい。腐食防止剤が0.001質量%未満であると、十分な腐食防止作用を発揮できない場合がある。腐食防止剤が5質量%を超えると、腐食防止剤特有の臭いの影響が強くなる場合がある。上記腐食防止剤の含有量は、好ましくは0.1～2質量%である。腐食防止剤が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各腐食防止剤の含有量の合計として定める。

[0064] 洗浄剤組成物が除菌剤を含有すると、除菌効果が向上する。

除菌剤としては、例えば、N, N', N''-トリス（ヒドロキシエチル）

ヘキサヒドロ-s-トリアジン、4,4-ジメチルオキサゾリジン、2-オクチル4-イソチアゾリン-3-オン、アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、塩化ベンゼトニウム、ジデシルジメチルアンモニウムクロライド、ジオクチルジメチルアンモニウムクロライド、ヘキサデシルピリジニウムクロライド、塩化アルキルジメチルヒドロキシアニモニウム、塩化アルキルジメチルヒドロキシアニモニウム、4,4'-（テトラメチレンジカルボニルアミノ）ビス（1-デシルピリジニウムブロマイド）、グルコン酸クロルヘキシジン、クロルヘキシジン塩酸塩、ポリヘキサメチレンビグアナイド塩酸塩、ピリジン-2-チオール-1-オキシドナトリウム、イソプロピルメチルフェノール、2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシジフェニルエーテル、アルキルポリアミノエチルグリシン、ソルビン酸、安息香酸、プロピオン酸、アルキルジメチルヒドロキシエチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。中でも、ジデシルジメチルアンモニウムクロライド、ジオクチルジメチルアンモニウムクロライド、アルキルジメチルヒドロキシエチルアンモニウムクロライド等が好ましい。

[0065] 洗浄剤組成物が除菌剤を含有する場合、除菌剤の含有量は、洗浄剤組成物に対して0.1～30質量%が好ましく、0.1～15質量%がより好ましい。除菌剤が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各除菌剤の含有量の合計として定める。

[0066] 洗浄剤組成物が酵素を含有すると、洗浄力が向上する。

酵素として、例えば、プロテアーゼ、エステラーゼ、リパーゼ、ヌクレアーゼ、セルラーゼ、アミラーゼ及びペクチナーゼ等が挙げられる。これらの酵素が含まれていると、酵素の機能により洗浄力が向上する。中でも、プロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼが好ましい。

[0067] プロテアーゼとして使用できる市販の酵素として、例えば、アルカラーゼ、サビナーゼ、エバラーゼ、カンナーゼ、エスペラーゼ、オボザイム（ノボザイムズジャパン（株））、プラフェクト、プロペラーゼ、プラフェクトOX（ジェネンコア・インターナショナル社）等が挙げられる。

[0068] アミラーゼとして使用できる市販の酵素として、例えば、ラピダーゼ（ギストーブロカーズ社）、ターマミル、デュラミル、ステインザイム（ノボノルディスクバイオインダストリー（株））、プラスターST、プラスターO×Am（ジェネンコア・インターナショナル社）等が挙げられる。

リパーゼとして使用できる市販の酵素として、例えば、エンチロンAKG-2000（洛東化成工業（株））、リポザイム（ノボザイムズジャパン（株））等が挙げられる。

[0069] 洗浄剤組成物が酵素を含有する場合、酵素の含有量は、洗浄剤組成物に対して、酵素タンパク質量として0.1～10質量%が好ましく、0.1～5質量%がより好ましい。酵素が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各酵素の含有量の合計として定める。

[0070] 本発明の洗浄剤組成物に酵素及びアルカリ剤を配合する場合、アルカリ剤を含有する中性～弱アルカリ性水溶液中での酵素失活を抑制するため、酵素安定化剤を配合することが好ましい。酵素安定化剤としては、ホウ酸又はホウ酸を形成することが可能なホウ素化合物、水溶性カルシウム塩から選択される1種以上を配合することが好ましい。酵素安定化剤の配合量は、洗浄剤組成物に対して0.001～10質量%が好ましく、より好ましくは0.01～8質量%、さらに好ましくは1～5質量%である。

[0071] 本発明の洗浄剤組成物は、質量平均分子量3000～300000の高分子分散剤を含有してもよい。このような高分子分散剤を含有すると、スケール防止能が向上する。高分子分散剤は1種のみ用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

上記質量平均分子量3000～300000の高分子分散剤としては、例えば、ポリアクリル酸、ポリアコニット酸、ポリイタコン酸、ポリシトラコン酸、ポリフマル酸、ポリマレイン酸、ポリメタコン酸、ポリ- $\alpha$ -ヒドロキシアクリル酸、ポリビニルホスホン酸、スルホン化ポリマレイン酸、オレフィン-マレイン酸共重合体、無水マレイン酸ジイソブチレン共重合体、無水マレイン酸スチレン共重合体、無水マレイン酸メチルビニルエーテル共重合

体、無水マレイン酸エチレン共重合体、無水マレイン酸エチレンクロスリンク共重合体、無水マレイン酸アクリル酸共重合体、無水マレイン酸酢酸ビニル共重合体、無水マレイン酸アクリロニトリル共重合体、無水マレイン酸アクリル酸エステル共重合体、無水マレイン酸ブタジエン共重合体、無水マレイン酸イソプレン共重合体、無水マレイン酸と一酸化炭素から誘導されるポリ-β-ケトカルボン酸、イタコン酸、エチレン共重合体、イタコン酸アコニット酸共重合体、イタコン酸マレイン酸共重合体、イタコン酸アクリル酸共重合体、マロン酸メチレン共重合体、イタコン酸フマル酸共重合体、エチレングリコールエチレンテレフタレート共重合体、ビニルピロリドン酢酸ビニル共重合体、これらの金属塩等が挙げられる。

金属塩としては、例えば、カリウム、ナトリウム等のアルカリ金属の塩；マグネシウム、カルシウム等のアルカリ土類金属の塩を挙げることができる。中でも、アルカリ金属の塩が好ましく、ナトリウム塩又はカリウム塩がより好ましい。

本発明における質量平均分子量3000～300000の高分子分散剤としては、ポリアクリル酸塩、オレフィン-マレイン酸共重合体の塩が好ましく、ポリアクリル酸ナトリウム、オレフィン-マレイン酸共重合体のナトリウム塩がより好ましい。

[0072] 洗浄剤組成物が質量平均分子量3000～300000の高分子分散剤を含有する場合、その含有量は、洗浄剤組成物に対して0.1～20質量%であることが好ましく、0.1～10質量%がより好ましい。質量平均分子量3000～300000の高分子分散剤が2種以上含まれる場合、上記含有量は、各高分子分散剤の含有量の合計として定める。

上記質量平均分子量は、リン酸緩衝溶液とアセトニトリルを展開溶媒とし、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーでポリアクリル酸を標準物質として求められる。

[0073] 本発明の洗浄剤組成物には、本発明の効果を損なわない限り、成分(b)以外の界面活性剤（以下、その他の界面活性剤という）を使用してもよい。な

お、上記成分（a）は、本発明における界面活性剤には含まれない。

その他の界面活性剤としては、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、非イオン界面活性剤等を使用することができ、好ましくは非イオン界面活性剤である。非イオン界面活性剤として、例えば、ポリオキシアルキレンジアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、脂肪酸アルカノールアミド、ポリオキシアルキレン脂肪酸アルカノールアミド、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、アルキルポリグリコシド、ポリオキシエチレンメチルエーテル脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンアルキルアミン等が挙げられる。

[0074] 洗浄剤組成物が成分（b）以外の界面活性剤を含有する場合、その含有量は、洗浄剤組成物に対して10質量%以下であることが好ましく、5質量%以下がより好ましく、実質的に成分（b）以外の界面活性剤を含有しないことが最も好ましい。

[0075] 本発明の洗浄剤組成物は、必要に応じて溶媒、増量剤等の洗浄剤組成物に配合される他の成分を含有してもよい。また、必要に応じて、成分（a）及び成分（b）に加えて消泡剤を含有してもよい。これらは1種のみ用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

上記溶媒としては、水、有機溶媒等が挙げられる。有機溶媒としては、1～3価のアルコールを好適に用いることができ、例えば、メタノール、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、2-メトキシエタノール、2-エトキシエタノール等の1価アルコール；エチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、グリセリン、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等の2価又は3価の多価アルコール類等が挙げられる。中でも、2価又は3価の多価アルコールが好ましく、ポリプロピレングリコール、プロピレングリコール、1,2-プロパン

ジオールがより好ましい。

上記増量剤としては、硫酸ナトリウム（芒硝）、粉末シリカ等が挙げられる。

上記消泡剤としては、シリコン系消泡剤等が挙げられる。

[0076] 本発明の洗浄剤組成物の剤形は、液体、固体（粉末、顆粒（粒状）、錠剤、タブレット、フレーク又はブロック等）のいずれでもよい。好ましくは、液体及び固体である。また、本発明の洗浄剤組成物は、カートリッジ洗浄剤等にも好適に使用される。

[0077] 本発明の洗浄剤組成物の製造方法は特に限定されず、剤形に応じて適宜選択すればよい。例えば、成分（a）及び成分（b）、並びに、所望により配合される他の成分を混合又は攪拌等することにより製造することができる。各成分を混合する順番、混合又は攪拌の方法等は特に限定されない。

[0078] 例えば、ブロックなどの固形体の洗浄剤組成物を製造する際には、例えば、まず、水及び水以外の洗浄剤組成物の原料を攪拌混合し、スラリー液を調製した後、上記スラリー液を所望の型又は容器等に投入し、冷却して固化させることが好ましい。

[0079] 具体的には、まず、水に水以外の洗浄剤組成物の原料を加えた後、30～100℃に維持し、攪拌することにより、水及び洗浄剤組成物の原料を含むスラリー液を調製する。

水以外の洗浄剤組成物の原料の投入量は、上記スラリー液の全量に対して35～100質量%が好ましい。

次に、上記スラリー液を所望の型又は容器に投入し、その後、上記スラリー液を常温で1～24時間放置して固化させ、型又は容器の形状に固化された固形体からなる洗浄剤組成物を製造する。

[0080] 顆粒状（粒状）の洗浄剤組成物を製造する際には、洗浄剤組成物の原料となる成分（a）及び成分（b）、並びに、所望により配合される他の成分の粒状原料を混合すればよい。混合にはリボンミキサー、ナウターミキサー、ドラムミキサーが好適に用いられる。

また、粉末状の洗浄剤組成物を製造する際には、洗浄剤組成物の原料となる成分（a）及び成分（b）、並びに、所望により配合される他の成分の粉状原料を混合すればよい。混合にはリボンミキサー、ナウターミキサー、ドラムミキサーが好適に用いられる。

液体の洗浄剤組成物の製造方法は特に限定されず、任意の成分を混合又は攪拌等を行うことにより製造することができる。各成分を混合する順番、混合又は攪拌の方法等は特に限定されない。

[0081] 本発明の自動洗浄機用洗浄剤組成物が使用される自動洗浄機は特に限定されないが、例えば、スプレー式自動洗浄機等が挙げられる。スプレー式自動洗浄機として、例えば、自動食器洗浄機、コンテナ洗浄機等が挙げられる。コンテナとして、食品等の運搬に使用されるプラスチック製コンテナが挙げられる。中でも、本発明の洗浄剤組成物は、自動食器洗浄機用又はコンテナ洗浄機用の洗浄剤組成物として好適に使用され、自動食器洗浄機用洗浄剤組成物としてより好適に使用される。また、本発明の洗浄剤組成物は、業務用又は家庭用の自動洗浄機用として好適に使用されるが、業務用自動洗浄機用としてより好適であり、業務用の自動食器洗浄機用洗浄剤組成物として特に好適である。

[0082] 本発明の自動洗浄機用洗浄剤組成物を用いて自動洗浄機により食器等を洗浄する場合には、自動洗浄機中で、上記洗浄剤組成物を水で希釈した又は水に溶解させた洗浄液と食器等とを接触させればよく、該洗浄液中の洗浄剤組成物の濃度は0.04～0.3質量%が好ましい。

## 実施例

[0083] 以下、本発明をより具体的に説明する実施例を示す。なお、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

[0084] <実施例1～100>

表1～表8に示す成分を、表1～表8に示す割合となるように配合し、混合又は加温溶解することにより実施例1～100の各洗浄剤組成物を製造した。表1～表8中の数値は、洗浄剤組成物に対する各成分の純分の割合（質量

%) である。

[0085] <比較例 1 ~ 1 1 6 >

表 9 ~ 1 8 に示す成分を、表 9 ~ 1 8 に示す割合となるように配合し、混合又は加温溶解することにより比較例 1 ~ 1 1 6 の各洗浄剤組成物を製造した。表 9 ~ 1 8 中の数値は、洗浄剤組成物に対する各成分の純分の割合（質量 %）である。

[0086] 実施例 1 ~ 1 0 0 及び比較例 1 ~ 1 1 6 で製造した洗浄剤組成物について、以下の方法で抑泡性及び洗浄力の評価を行った。

[0087] <抑泡性>

（抑泡性条件）

抑泡性の試験は、洗浄工程において、自動食器洗浄機内の水量に対して洗浄剤組成物の濃度が 0. 1 5 質量% になるように洗浄剤組成物を投入して洗浄液とし、自動食器洗浄機を運転し、2 分後の泡立ちと運転を停止してから 3 0 秒後の泡立ちを観測した。

自動食器洗浄機として、ホバート社製 1 槽コンベアタイプの洗浄機（型番 C 4 4 B）を用いた。

（1）低温時の抑泡性

自動食器洗浄機を洗浄温度 2 0 °C で運転した場合の泡の高さを観測した。

（2）汚れ存在下での抑泡性

全卵（鶏卵の卵液）4 5 g を自動食器洗浄機に投入し、洗浄温度 5 0 °C で運転した場合の泡の高さを観測した。

（抑泡性の評価基準）

◎：抑泡性が高い（運転開始 2 分後の泡の高さが 1 0 0 m m 未満かつ運転停止 3 0 秒後の泡の高さが 7 0 m m 未満）

○：抑泡性が低い（運転開始 2 分後の泡の高さが 1 0 0 m m 以上又は運転停止 3 0 秒後の泡の高さが 7 0 m m 以上）

×：抑泡性が非常に低い（運転開始 2 分後の泡の高さが 1 0 0 m m 以上かつ運転停止 3 0 秒後の泡の高さが 7 0 m m 以上）

## [0088] &lt;洗浄力&gt;

(洗浄条件)

洗浄力の試験は、洗浄工程において、自動食器洗浄機内の水量に対して洗浄剤組成物の濃度が0.15%となるように、洗浄剤組成物を投入して洗浄液とし、自動食器洗浄機を用いて洗浄試験用試料（ポリプロピレン製の弁当箱に1gの複合污垢を塗布したもの）を洗浄してその外観を目視で評価することにより行った。

自動食器洗浄機として、ホシザキ社製ドアタイプの洗浄機（型番JW-650UF）を用い、洗浄条件は洗浄時間60秒、洗浄温度60℃、すすぎ時間5秒、すすぎ温度80℃とした。洗浄水には、水道水を用いた。

## [0089] (洗浄力の評価基準)

洗浄剤組成物の洗浄力を次のように評価した。

◎：汚れの付着は見られない。

○：汚れの付着はほとんど見られない。

×：明らかな汚れの残留が見られる。

[0090] 実施例及び比較例で製造した各洗浄剤組成物の組成並びに評価結果を表1～18に示した。

[0091]









[0095] [表5]

	実施例51	実施例52	実施例53	実施例54	実施例55	実施例56	実施例57	実施例58	実施例59	実施例60	実施例61	実施例62	実施例63
(a) 成分	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量5000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	キヤサイト付加物	—	—	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	2.5
	ベンタエリトールPO付加物(質量平均分子量4500)	—	—	—	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—
	トリメチロールプロパンPO付加物(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	2.5	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量490)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量300)	0.2	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量445)	—	—	—	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量400)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量1900)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量2000)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	—	—	—
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(b) 成分												
アルカリ剤	水酸化ナトリウム	4.9	4.9	4.9	4.9	15.0	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0
	水酸化カリウム	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	—	—	—	—
	オルトケイ酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	25.0	25.0	25.0	25.0
キレート剤	メタケイ酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ニトロ三酢酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム	10.0	—	—	10.0	—	6.0	10.0	10.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	メチルグリジンニ酢酸ナトリウム	—	—	10.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
可溶性剤	ホスホノブタンリカルボン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	カゾリル酸	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	—	—	—	—
	オクタル酸	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	—	—	—	—
	ブチルポリグリコリド	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	—	—	—	—
腐食防止剤	ベンゾトリアゾール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	トリメチルアミン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	次亜塩素酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
漂白剤	アミラーゼ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	酵素	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
分散剤	アミラーゼ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホリアクリル酸ナトリウム(質量平均分子量4500)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	4.0	4.0
その他の成分	プロピレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	芒硝	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
試験結果	洗浄剤組成物の状態	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体	残分 液体
	抑制性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
洗浄力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

低温時、  
汚孔存在下











[0101] [表11]

成分	比較例24	比較例25	比較例26	比較例27	比較例28	比較例29	比較例30	比較例31	比較例32	比較例33	比較例34
(a)成分	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量3000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	多価アルコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	のアルキレンオキサイド付加物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量4000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量5000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ソルビトールPO付加物(質量平均分子量5500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ペンタエリトリールPO付加物(質量平均分子量4000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	トリメチロールプロパンPO付加物(質量平均分子量4000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量430)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシプロピレンエチルヘキサエーテル(質量平均分子量1300)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシプロピレンテトラデシルエーテル(質量平均分子量445)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシプロピレンペンタデシルエーテル(質量平均分子量400)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(b)成分	ポリオキシプロピレンペンタデシルエーテル(質量平均分子量1900)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	リバーステトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	リバーステトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量5000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	リバーステトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	リバーステトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4500)	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-
	テトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	テトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	水酸化ナトリウム	4.9	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0	-	-	-	-
	水酸化カリウム	7.5	7.5	7.5	7.5	-	-	-	-	-	-
	アルカリ剤	オルソケイ酸ナトリウム	-	-	-	-	25.0	25.0	30.0	30.0	30.0
メタケイ酸ナトリウム		-	-	-	-	-	-	10.0	10.0	10.0	10.0
ニトリロ三酢酸三ナトリウム		-	-	10.0	10.0	-	-	30.0	40.0	-	-
エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム		10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0
メチルグリシン三酢酸ナトリウム		-	10.0	-	-	-	-	-	40.0	30.0	-
エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸ナトリウム		-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	5.0
ホスホノブタンナトリウムカルボン酸ナトリウム		-	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-
カプリル酸		4.0	4.0	4.0	4.0	-	-	-	-	-	-
オクタル酸		2.0	2.0	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-
ブチルポリグリコリド		1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-
ベンゾトリアゾール		-	-	-	-	1.0	-	-	-	0.5	-
トリメチリアゾール		-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-
その他の成分	次亜塩素酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	5.0	5.0	5.0	5.0
	アミラーゼ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	酵素	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	分散剤	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	ポリアクリル酸ナトリウム(質量平均分子量4500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	プロピレングリコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	芒硝	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	水	残分	残分	残分	残分	残分	残分	残分	残分	残分	残分
	試験結果	液体	液体	液体	液体	固体	固体	粉末	粉末	粉末	粉末
	洗浄剤組成物の状態	液体	液体	液体	液体	固体	固体	粉末	粉末	粉末	粉末
	抑泡性	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	低湿時	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
汚孔存在下	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
洗浄力	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	

[0102]



[0103] [表13]

成分	比較例47	比較例48	比較例49	比較例50	比較例51	比較例52	比較例53	比較例54	比較例55	比較例56	比較例57
	成分	成分	成分	成分	成分	成分	成分	成分	成分	成分	成分
(a)成分	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	多面アルコールのアルキレンオキサイド付加物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	トリメチロールプロパンPO付加物(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(b)成分	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量5000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量400)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗浄剤組成物	リバーネトニック型プロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リバーネトニック型プロックポリマー(質量平均分子量5000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リバーネトニック型プロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リバーネトニック型プロックポリマー(質量平均分子量4500)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リバーネトニック型プロックポリマー(質量平均分子量2500)	3.0	3.0	3.0	3.0	—	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	リバーネトニック型プロックポリマー(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	3.0	—	—	—	—	—
	フルロニック型プロックポリマー(質量平均分子量2000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	フルロニック型プロックポリマー(質量平均分子量3000)	4.9	4.9	4.9	4.9	5.0	—	—	—	—	—
	水酸化ナトリウム	7.5	7.5	7.5	7.5	—	—	—	—	—	—
	オルソケイ酸ナトリウム	—	—	—	—	25.0	25.0	30.0	30.0	30.0	30.0
キレート剤	メタケイ酸ナトリウム	—	—	—	—	3.0	—	—	—	—	—
	ニトリロ三酢酸ナトリウム	—	—	10.0	—	30.0	40.0	—	—	—	—
可溶性剤	エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム	10.0	—	—	10.0	—	—	—	—	—	—
	メチルグリシン二酢酸ナトリウム	—	10.0	—	—	—	—	40.0	40.0	30.0	—
腐食防止剤	エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸ナトリウム	—	—	5.0	—	—	—	—	—	—	—
	ホスホナトナトリウム	—	—	—	5.0	—	—	—	—	—	5.0
漂白剤	カプリル酸	4.0	4.0	4.0	4.0	—	—	—	—	—	—
	オクタル酸	2.0	2.0	2.0	2.0	—	—	—	—	—	—
酵素	ブチルポリグルコシド	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	—	—	—	—
	ペントリアゾール	—	—	—	1.0	—	—	—	0.5	—	—
分撒剤	トリメチロール	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—
	次亜塩素酸ナトリウム	—	—	—	—	—	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
その他の成分	アミラーゼ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	プロピレングリコール	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
試験結果	水	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
	抑制性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
試験結果	低温時	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	汚れ存在下	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
試験結果	洗浄剤組成物の状態	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	洗浄力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

[0104]

[表14]

(a)成分	多価アルコール のアルキレンオ キシサイド付加物	比較例58	比較例59	比較例60	比較例61	比較例62	比較例63	比較例64	比較例65	比較例66	比較例67	比較例68	比較例69
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ポリオキシエチレントリオール(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	キサイド付加物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ポリオキシアル キレンモノアル キルエーテル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	脂肪族アルコールコキシレート	—	—	—	0.2	0.3	1.0	—	—	—	—	—	—
(b)成分	ポリオキシエチレンポリオキシプロピレニアルキルエーテル1	0.2	0.3	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リパーストニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リパーストニック型ブロックポリマー(質量平均分子量5000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リパーストニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リパーストニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4500)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ネトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2500)	3.0	—	5.0	3.0	—	5.0	3.0	—	5.0	3.0	—	5.0
	ネトニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	—	3.0	—	—	3.0	—	—	3.0	—	—	—	3.0
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	水酸化ナトリウム	4.9	5.0	—	4.9	5.0	—	—	4.9	5.0	—	—	—
	水酸化カリウム	7.5	—	—	7.5	—	—	—	7.5	—	—	—	—
	アルカリ剤	オルソフェイ酸ナトリウム	—	25.0	30.0	—	25.0	30.0	—	25.0	30.0	—	25.0
メタケイ酸ナトリウム		—	—	10.0	—	—	10.0	—	—	10.0	—	—	10.0
ニトリロ三酢酸ナトリウム		—	30.0	40.0	—	30.0	40.0	—	30.0	40.0	—	30.0	40.0
エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム		10.0	—	—	10.0	—	—	—	10.0	—	—	—	—
キレート剤	メチルグリジン二酢酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	エチレンジアミントリアセトンホスホン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホスホントラネキサミンホスホン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホスホントラネキサミンホスホン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
可溶性剤	カプリル酸	4.0	—	—	4.0	—	—	4.0	—	—	—	—	—
	オクタノール	2.0	—	—	2.0	—	—	2.0	—	—	—	—	—
腐食防止剤	ブチルポリグリコシド	1.0	—	—	1.0	—	—	1.0	—	—	—	—	—
	ベンゾトリアソール	—	1.0	—	—	1.0	—	—	1.0	—	—	—	—
漂白剤	次亜塩素酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アミンパーオキシド	—	—	5.0	—	—	5.0	—	—	5.0	—	—	5.0
分散剤	ポリアクリル酸ナトリウム(質量平均分子量4500)	2.0	4.0	5.0	2.0	4.0	5.0	2.0	4.0	5.0	2.0	4.0	5.0
	プロピレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
その他の成分	芒硝	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
試験結果	洗浄剤組成物の状態	液体	固体	粉末	液体	固体	粉末	液体	固体	粉末	液体	固体	粉末
	抑制性	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
試験結果	低温度時 汚れ存在下	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	洗浄力	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

洗浄剤組成物

[0105] [表15]

	比較例70	比較例71	比較例72	比較例73	比較例74	比較例75	比較例76	比較例77	比較例78	比較例79	比較例80
(a) 成分	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	多面アルコールのアルキレンオキサイド付加物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	トリメチロールプロパンPO付加物(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(b) 成分	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量5000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量300)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量445)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量400)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量1900)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リハースネトロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リハースネトロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量5000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リハースネトロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リハースネトロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4500)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
アルカリ剤	ネトロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2500)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ネトロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2000)	3.0	3.0	3.0	3.0	—	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	4.9	4.9	4.9	4.9	3.0	—	—	—	—	—
	水酸化ナトリウム	7.5	7.5	7.5	7.5	5.0	—	—	—	—	—
	オルソケイ酸ナトリウム	—	—	—	—	25.0	25.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	メタケイ酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	10.0	10.0	10.0	10.0
	ニトロニク酸ナトリウム	—	—	10.0	—	30.0	30.0	40.0	—	—	—
	エチレンジアミン四酢酸ナトリウム	10.0	—	—	10.0	—	—	—	40.0	—	30.0
	メチルグリシン二酢酸ナトリウム	—	10.0	—	—	—	—	—	—	40.0	30.0
キレート剤	エチレンジアミンテトラメチレンホスホン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホスホナトリカルボン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	カプリル酸	4.0	4.0	4.0	4.0	—	—	—	—	—	—
	オクタル酸	2.0	2.0	2.0	2.0	—	—	—	—	—	—
	ブチルグリコール	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	—	—	—	—
	ペンタリブアール	—	—	—	—	1.0	—	—	—	0.5	—
	トリルリアゾール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	次亜塩素酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アミラーゼ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	分撒剤	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
その他の成分	プロピレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	芒硝	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	残分	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
	残分	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
	残分	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
	残分	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
	残分	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
	残分	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
	残分	液体	液体	液体	液体	固体	固体	液体	液体	液体	液体
試験結果	抑制性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	低温度汚れ存在下	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
洗浄力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
洗浄剤組成物の状態	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
試験結果	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

[0106]

[表16]

(a') 成分	多価アルコール のアルキレンオ キサイド付加物	ポリオキシエチレントリオール(質量平均分子量3000) ポリオキシエチレンポリオキシプロピレントリオール(質量平均分子量2500)	ポリオキシアル キレンモノアル キルエーテル	脂肪族アルコール ポリオキシシレート	比較例81	比較例82	比較例83	比較例84	比較例85	比較例86	比較例87	比較例88	比較例89	比較例90	比較例91	比較例92
(b)成分	リベーストリオニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	リベーストリオニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	リベーストリオニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	リベーストリオニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リベーステトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	リベーステトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	リベーステトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	リベーステトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リベースペンタニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4500)	リベースペンタニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4500)	リベースペンタニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4500)	リベースペンタニック型ブロックポリマー(質量平均分子量4500)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	テトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2500)	テトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2500)	テトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2500)	テトラニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2500)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2000)	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2000)	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2000)	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量2000)	3.0	—	5.0	3.0	—	5.0	3.0	—	5.0	3.0	—	5.0
	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	フルロニック型ブロックポリマー(質量平均分子量3000)	—	3.0	—	—	3.0	—	—	3.0	—	—	3.0	—
	水酸化ナトリウム	水酸化ナトリウム	水酸化ナトリウム	水酸化ナトリウム	4.9	5.0	—	4.9	5.0	—	4.9	5.0	—	4.9	5.0	—
	アルカリ剤	水酸化カリウム	水酸化カリウム	水酸化カリウム	7.5	—	—	7.5	—	—	—	7.5	—	—	—	—
		オルソフェイ酸ナトリウム	オルソフェイ酸ナトリウム	オルソフェイ酸ナトリウム	—	25.0	30.0	—	25.0	30.0	—	25.0	30.0	—	25.0	30.0
		メタケイ酸ナトリウム	メタケイ酸ナトリウム	メタケイ酸ナトリウム	—	—	10.0	—	—	10.0	—	—	10.0	—	—	10.0
キレート剤	ニトリオ三酢酸ナトリウム	ニトリオ三酢酸ナトリウム	ニトリオ三酢酸ナトリウム	ニトリオ三酢酸ナトリウム	—	30.0	40.0	—	30.0	40.0	—	30.0	40.0	—	30.0	40.0
	エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム	エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム	エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム	エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム	10.0	—	—	10.0	—	—	10.0	—	—	10.0	—	—
	メチルグリシン二酢酸ナトリウム	メチルグリシン二酢酸ナトリウム	メチルグリシン二酢酸ナトリウム	メチルグリシン二酢酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	エチレンジアミントリアセトンホスホン酸ナトリウム	エチレンジアミントリアセトンホスホン酸ナトリウム	エチレンジアミントリアセトンホスホン酸ナトリウム	エチレンジアミントリアセトンホスホン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	ホスホノタタリカルボン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	カプリル酸	カプリル酸	カプリル酸	カプリル酸	4.0	—	—	4.0	—	—	4.0	—	—	4.0	—	—
	可溶化剤	オクチル酸	オクチル酸	オクチル酸	2.0	—	—	—	—	—	2.0	—	—	—	—	—
		ブチルポリアルコール	ブチルポリアルコール	ブチルポリアルコール	1.0	—	—	1.0	—	—	1.0	—	—	—	—	—
		ペンタリアゾール	ペンタリアゾール	ペンタリアゾール	—	1.0	—	—	1.0	—	—	—	1.0	—	—	—
腐食防止剤	トリメチルアミン	トリメチルアミン	トリメチルアミン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウム	—	—	5.0	—	—	—	5.0	—	—	5.0	—	—	
	漂白剤	アミラーゼ	アミラーゼ	アミラーゼ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	酵素	ポリアクリル酸ナトリウム(質量平均分子量4500)	ポリアクリル酸ナトリウム(質量平均分子量4500)	ポリアクリル酸ナトリウム(質量平均分子量4500)	2.0	4.0	5.0	2.0	4.0	5.0	2.0	4.0	5.0	2.0	4.0	5.0
その他の成分	分散剤	プロピレングリコール	プロピレングリコール	プロピレングリコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	芒糖	芒糖	芒糖	芒糖	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
試験結果	洗浄前組成物の状態	洗浄前組成物の状態	洗浄前組成物の状態	洗浄前組成物の状態	液体	固体	粉末	液体	固体	粉末	液体	固体	粉末	液体	固体	粉末
	抑油性	抑油性	抑油性	抑油性	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	低泡時 汚泥存在下	低泡時 汚泥存在下	低泡時 汚泥存在下	低泡時 汚泥存在下	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	洗浄力	洗浄力	洗浄力	洗浄力	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎

洗浄剤組成物





[0109] 表中のポリオキシプロピレントリオールは、グリセロールのプロピレンオキサイド付加物である。表中、POは、プロピレンオキサイドを意味する。表中の「残分」は、洗浄剤組成物100質量%から水及び芒硝以外の成分の質量%を引いた残りが水又は芒硝であることを意味する。

[0110] 表1～16中の(b)成分の化合物は、以下の通りである。

リバースプルロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量4000）：EO/POのモル比が1/3

リバースプルロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量4500）：EO/POのモル比が1/3.5

リバーステトロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量4000）

リバーステトロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量5000）

プルロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量2000）：EO/POのモル比が1/7

プルロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量3000）：EO/POのモル比が1/7

テトロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量2500）：EO/POのモル比が1/7

テトロニック型ブロックポリマー（質量平均分子量3000）：EO/POのモル比が1/7

[0111] (a')成分として使用した化合物は、以下の通りである。

ポリオキシエチレントリオール（質量平均分子量3000）：グリセロールのエチレンオキサイド付加物

ポリオキシエチレンポリオキシプロピレントリオール（質量平均分子量2500）：グリセロールのエチレンオキサイド及びプロピレンオキサイド付加物

脂肪族アルコールアルコキシレート：BASF社製、商品名Plurafac LF403

ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル1：東邦化学工

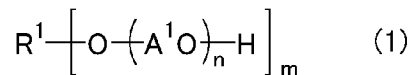
業社製、商品名ペポールAS-054C

[0112] 表1～8から、実施例1～100の洗浄剤組成物は、低温時及び汚れ存在下において高い抑泡性を示した。さらに、実施例の洗浄剤組成物は、洗浄力に優れるものであった。比較例1～116の洗浄剤組成物は、低温時又は汚れ存在下での泡立ちを抑制できなかった。

## 請求の範囲

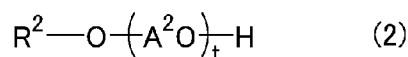
[請求項1] (a) 下記一般式(1)で表される多価アルコールのアルキレンオキサイド付加物及び下記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種の化合物を合計で0.01~10質量%、及び、(b) リバースプルロニック型ブロックポリマー、リバーステトロニック型ブロックポリマー、プルロニック型ブロックポリマー及びテトロニック型ブロックポリマーからなる群より選択される少なくとも1種の界面活性剤を合計で0.1~10質量%含むことを特徴とする自動洗浄機用洗浄剤組成物。

[化1]



(式中、 $R^1$ は、炭素数3~20の3~8価の多価アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表し、 $A^1 O$ は、同一又は異なって、炭素数3又は4のオキシアルキレン基を表し、 $n$ は、オキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、2~1000の数であり、 $m$ は、3~8の整数を表し、 $m$ 個の $[-O-(A^1 O)_n-H]$ は同一であってもよく、異なってもよい。)

[化2]



(式中、 $R^2$ は、炭素数1~20のアルキル基又は炭素数2~20のアルケニル基を表し、 $A^2 O$ は、同一又は異なって、炭素数3又は4のオキシアルキレン基を表し、 $t$ は、オキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、2~100の数である。)

[請求項2] 前記一般式(2)において、 $R^2$ が炭素数1~20のアルキル基を表す請求項1に記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

[請求項3] 前記一般式(2)において、 $R^2$ が炭素数3~15のアルキル基を表

し、前記A<sup>2</sup>Oがオキシプロピレン基を表し、tが2～60の数である請求項1又は2に記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

[請求項4] 前記一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンモノアルキルエーテルが、ポリオキシプロピレントリデシルエーテルである請求項1～3のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

[請求項5] 前記一般式(1)において、R<sup>1</sup>が炭素数3～5の3価の脂肪族アルコールから全部の水酸基を除いた残基を表し、A<sup>1</sup>Oがオキシプロピレン基を表し、nが2～250の数であり、mが3である請求項1～4のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

[請求項6] 前記リバースプルロニック型ブロックポリマー中のオキシエチレン基(E<sub>0</sub>)とオキシプロピレン基(P<sub>0</sub>)のモル比(E<sub>0</sub>/P<sub>0</sub>)が1/10～1/2である請求項1～5のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

[請求項7] さらに、アルカリ剤、キレート剤、可溶化剤、漂白剤、腐食防止剤、除菌剤及び酵素からなる群より選択される少なくとも1種を含有する請求項1～6のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

[請求項8] 自動食器洗浄機用又はコンテナ洗浄機用の洗浄剤組成物である請求項1～7のいずれかに記載の自動洗浄機用洗浄剤組成物。

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2016/077325

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
C11D1/72(2006.01)i, C11D3/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
C11D1/00-17/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CAplus (STN)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 62-297399 A (Lion Corp.), 24 December 1987 (24.12.1987), claims; page 2, upper left column, line 15 to page 3, upper left column, line 11; examples (Family: none)	1-3, 7-8 4-6
A	JP 58-72000 A (Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 28 April 1983 (28.04.1983), claims; examples; particularly, table 1; table 2, A-5 (Family: none)	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 01 November 2016 (01.11.16)	Date of mailing of the international search report 15 November 2016 (15.11.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/077325

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 63-35697 A (Henkel KGaA), 16 February 1988 (16.02.1988), claims; page 2, lower left column, line 17 to lower right column, line 5; examples & US 4780237 A claims; column 2, lines 4 to 14 & EP 254208 A2 & DE 3773781 C & DE 3773781 A & AT 68519 E & AT 68519 T & ES 2026494 T & CA 1305640 C	1-8
A	JP 2014-227445 A (Lion Corp.), 08 December 2014 (08.12.2014), claims 2, 3; example 27 (Family: none)	1-8
A	JP 2008-127490 A (Diversey IP International B.V.), 05 June 2008 (05.06.2008), claims; examples 27, 28, 36 (Family: none)	1-8
A	JP 10-17900 A (Niitaka Chemical Industry Co., Ltd.), 20 January 1998 (20.01.1998), claim 2; example 12 (Family: none)	1-8
A	JP 2014-5456 A (Kao Corp.), 16 January 2014 (16.01.2014), claim 4; examples 3, 15 & US 2014/0311529 A1 claim 4; examples 3, 15 & WO 2013/180135 A1 & CN 103975048 A	1-8
A	JP 2001-522933 A (The Procter & Gamble Co.), 20 November 2001 (20.11.2001), paragraph [0063] & WO 1999/024548 A1 page 17, line 30 to page 18, line 4 & US 6440927 B1 & EP 1032642 A1 & EP 1032643 A1 & EP 1032644 A1	1-8
A	JP 6-33100 A (Niitaka Chemical Industry Co., Ltd.), 08 February 1994 (08.02.1994), claims; examples 5 to 9 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. C11D1/72(2006.01)i, C11D3/20(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. C11D1/00-17/08		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2016年 日本国実用新案登録公報 1996-2016年 日本国登録実用新案公報 1994-2016年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII) CAplus (STN)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 62-297399 A (ライオン株式会社) 1987. 12. 24, 特許請求の範囲、 第2頁左上欄第15行~第3頁左上欄第11行、実施例	1-3, 7-8
A	(ファミリーなし)	4-6
A	JP 58-72000 A (第一工業製薬株式会社) 1983. 04. 28, 特許請求の範囲、実施例、特に、第1表及び第2表のA-5 (ファミリーなし)	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 01. 11. 2016	国際調査報告の発送日 15. 11. 2016	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 吉岡 沙織 電話番号 03-3581-1101 内線 3480	4Z 3646

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 63-35697 A (ヘンケル・コマンデイツトゲゼルシャフト・アウフ・ アクチエン) 1988.02.16, 特許請求の範囲、第2頁左下欄第17行 ～右下欄第5行、実施例 & US 4780237 A、特許請求の範囲、第2欄第4行～第14行 & EP 254208 A2 & DE 3773781 C & DE 3773781 A & AT 68519 E & AT 68519 T & ES 2026494 T & CA 1305640 C	1-8
A	JP 2014-227445 A (ライオン株式会社) 2014.12.08, 請求項2、3、 実施例27 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2008-127490 A (ディバーシー・アイピー・インターナショナル・ ビー・ヴィ) 2008.06.05, 特許請求の範囲、 実施例27、28、36 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 10-17900 A (新高化学工業株式会社) 1998.01.20, 請求項2、 実施例12 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2014-5456 A (花王株式会社) 2014.01.16, 請求項4、実施例3、 15 & US 2014/0311529 A1、請求項4、実施例3、15 & WO 2013/180135 A1 & CN 103975048 A	1-8
A	JP 2001-522933 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパ ニー) 2001.11.20, 段落[0063] & WO 1999/024548 A1、第17頁第30行～第18頁第4行 & US 6440927 B1 & EP 1032642 A1 & EP 1032643 A1 & EP 1032644 A1	1-8
A	JP 6-33100 A (新高化学工業株式会社) 1994.02.08, 特許請求の範囲、実施例5～9 (ファミリーなし)	1-8